

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 9月26日
Date of Application:

出願番号 特願2003-335393
Application Number:

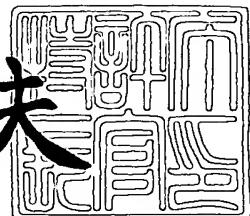
[ST. 10/C] : [JP2003-335393]

出願人 東芝機械株式会社
Applicant(s):

2003年10月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
 【整理番号】 A000303598
 【提出日】 平成15年 9月26日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 B29C 45/76
 G06F 3/00

【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県沼津市大岡 2068の3 東芝機械株式会社内
 【氏名】 山崎 隆

【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県沼津市大岡 2068の3 東芝機械株式会社内
 【氏名】 西沢 誠

【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県沼津市大岡 2068の3 東芝機械株式会社内
 【氏名】 勝田 弘

【特許出願人】
 【識別番号】 000003458
 【氏名又は名称】 東芝機械株式会社

【代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】
 【識別番号】 100091351
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】
 【識別番号】 100088683
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】
 【識別番号】 100084618
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】
 【識別番号】 100092196
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 橋本 良郎

【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-314577
 【出願日】 平成14年10月29日

【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011567
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006480

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

産業機械を制御する制御装置において、
ユーザが予め登録された登録者か否か判断する手段と、
前記ユーザが前記登録者であると判断された場合に、前記登録者の操作に応じて、前記産業機械の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段と、
前記登録者から、前記設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段と
を具備することを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の制御装置において、
前記設定手段は、前記設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付けた場合に、運転条件の設定履歴を記憶し、
前記運転条件の設定履歴を表示する手段をさらに具備することを特徴とする制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の制御装置において、
前記登録者に対して、前記一以上の運転条件に関して個別に前記設定許可状態と前記設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択可能とする画面を提供する手段をさらに具備することを特徴とする制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は請求項 2 記載の制御装置において、
前記登録者に対して、前記一以上の運転条件の設定に用いられる一以上の画面を提供する手段をさらに具備し、
前記選択手段は、前記登録者の操作に応じて、前記一以上の画面毎に、前記設定許可状態と前記設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択し、
前記設定手段は、前記設定許可状態が選択された画面を用いて設定される運転条件についての設定を受け付けることを特徴とする制御装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、
前記判断手段は、識別コードと暗号コードとが共に一致するか否かにより、前記ユーザが前記登録者か否か判断することを特徴とする制御装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、
前記判断手段は、指紋、声紋、虹彩、人物画像、静脈パターンのうちの少なくとも一つが一致した場合に、前記ユーザが前記登録者であると判断することを特徴とする制御装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の制御装置において、
前記産業機械は、射出成形機、押出成形機、工作機械、ダイキャストマシン、ロボット、半導体製造装置、印刷機のいずれかであることを特徴とする制御装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、産業機械の制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、射出成形機の表示装置の表示面積は制限される。そこで、特許文献1（特開2001-145947号公報）には、多くの情報をメイン画面領域とサブ画面領域にはば同時に表示する射出成形機の表示装置が開示されている。

【0003】

この特許文献1では、射出成形機のヒューマンインターフェース部である表示装置の画面は、2分割される。分割された画面のうち一方は、専用のメイン画面領域である。他方は、専用のサブ画面領域である。メイン画面領域には、射出成形機のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチと射出成形機の成形条件を設定可能な設定器とが備えられる。メイン画面領域には、モニタリングデータが表示される。サブ画面領域には、メイン画面領域から独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データが表示される。

【0004】

この射出成形機の表示装置では、サブ画面領域が表示されてもメイン画面領域が隠れない。また、この射出成形機の表示装置では、メイン画面領域とサブ画面領域とは、自由に組み合わせて表示できる。ユーザは、煩雑な操作を行うことなく必要な情報を画面に表示でき、射出成形機の成形条件の設定、運転状態などの確認を効率よく行うことができる。

【特許文献1】特開2001-145947号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の射出成形機の表示装置では、成形条件を設定する場合のセキュリティに関して何ら考慮されていない。このため、射出成形機を使用するいかなるユーザであっても、成形条件の設定値を変更することができる。射出成形機の成形条件が何人でも自由に設定できるとすると、適切な設定値が変更されて信頼性の高い工作が困難になる、ユーザが代わる度に新たに設定が必要になる、など不便な場合がある。

【0006】

本発明は、以上のような実情に鑑みてなされたもので、運転条件の設定についてセキュリティを強化する産業機械の制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明を実現するにあたって講じた具体的手段について以下に説明する。

【0008】

本発明の実施例は、産業機械を制御する制御装置において、ユーザが予め登録された登録者か否か判断する手段と、ユーザが登録者であると判断された場合に、登録者の操作に応じて、産業機械の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段と、登録者から、設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段とを具備する制御装置である。

【発明の効果】

【0009】

本発明においては、産業機械の運転条件のセキュリティが強化される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【0011】

(第1の実施の形態)

本実施の形態では、予め登録された登録者のみが、産業機械の運転条件を設定することができる産業機械の制御装置について説明する。

【0012】

本実施の形態では、産業機械として射出成形機を例として説明する、しかしながら、産業機械は、射出成形機に限られず、例えば工作機械などの他の機械でもよい。産業機械の具体例としては、射出成形機、押出成形機、工作機械、ダイキャストマシン、ロボット、半導体製造装置、印刷機などがある。

【0013】

また、本実施の形態では、産業機械の運転条件として成形条件を例として説明する。しかしながら、運転条件は、成形条件に限られず、他の条件でもよい。

【0014】

図1は、本実施の形態に係る産業機械の制御装置の一例を示すブロック図である。

【0015】

制御装置1は、射出成形機2を制御する。制御装置1は、表示装置3、入力設定部4、登録者認識部5、成形条件記憶部6を具備する。

【0016】

表示装置3は、画面表示部7、タッチパネル8、ダイレクト画面選択部9、入力信号制御部10、メイン画面メモリ11、サブ画面メモリ12、画面制御部13、画面データ記憶部(例えばVRAM)14を具備する。

【0017】

画面表示部7には、例えば液晶パネル等が用いられる。

【0018】

タッチパネル8は、透明であり、画面表示部7に対して取り付けられる。

【0019】

入力信号制御部10は、タッチパネル8からの信号とダイレクト画面選択部9からの信号、射出成形機2からの各種の検出信号を入力する。入力信号制御部10は、入力した信号を、画面制御部13又は入力設定部4に出力する。

【0020】

メイン画面メモリ11は、メイン画面データを格納する。

【0021】

サブ画面メモリ12は、サブ画面データを格納する。

【0022】

画面制御部13は、入力信号制御部10経由で画面表示を要求する信号を入力した場合、画面表示の要求信号に応じて、メイン画面メモリ11からメイン画面データを読み出すとともに、サブ画面メモリ12からサブ画面データを読み出す。

【0023】

画面制御部13は、メイン画面データとサブ画面データとに基づいて、画面データを作成し、画面データを画面データ記憶部14に記憶する。

【0024】

また、画面制御部13は、登録者認識部5から入力するデータに基づいて画面データを作成し、作成した画面データを画面データ記憶部14に記憶する。

【0025】

画面表示部7は、画面データ記憶部14に記憶されている画面データを表示する。

【0026】

入力設定部4は、例えばID(識別コード)及びパスワード(暗証コード)、成形条件の設定値などのような、成形条件及びそのセキュリティに関する情報をタッチパネル8、入力信号制御部10経由で入力する。

【0027】

登録者認識部 5 は、登録者記憶部 5 a、画面設定部 5 b、判断部 5 c、選択部 5 d、設定部 5 e、履歴表示部 5 f を具備する。

【0028】

登録者認識部 5 は、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件を書き換える際に、ユーザが予め登録されている登録者が判断し、登録者と判断された場合に、登録者の操作に応じて成形条件に関して設定許可状態又は設定禁止状態を選択する。そして、登録者認識部 5 は、設定許可状態が選択されている場合に、ユーザからの成形条件の設定を受け付け、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件の設定値を変更する。

【0029】

登録者記憶部 5 a は、例えば、登録者の ID 及びパスワードなどのような、登録者の認識に用いられる登録者情報を記憶する。

【0030】

また、登録者記憶部 5 a は、各登録者について、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面を示す画面設定情報を記憶する。

【0031】

また、登録者記憶部 5 a は、設定許可状態と設定禁止状態とのうちいずれの状態が選択されているかを示す情報を記憶する。

【0032】

画面設定部 5 b は、入力設定部 4 経由で入力された信号に基づいて、画面設定情報を登録者記憶部 5 a に記憶する。

【0033】

判断部 5 c は、入力設定部 4 経由で入力されたユーザ情報と登録者記憶部 5 a に記憶されている登録者情報に基づいて、ユーザが登録者であるか否か判断する。

【0034】

例えば、判断部 5 c は、ユーザから入力された ID とパスワードの双方が登録者の ID とパスワードと一致する場合、ユーザが登録者であると判断する。

【0035】

選択部 5 d は、ユーザが登録者と判断された場合に、入力設定部 4 経由で入力した登録者の操作内容に応じて、成形条件に関する設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択し、選択された状態を示す情報を登録者記憶部 5 a に記憶する。また、選択部 5 d は、登録者記憶部 5 a の画面設定情報に基づいて、登録者が設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能と設定された画面について状態の選択を受け付ける。

【0036】

設定部 5 e は、設定許可状態が選択されている場合、入力設定部 4 経由でユーザから成形条件の設定値を受け付け、この設定値を成形条件記憶部 6 に記憶する。

【0037】

一方、設定部 5 e は、設定禁止状態が選択されている場合、ユーザによる成形条件の設定を禁止する。

【0038】

設定部 5 e は、成形条件の設定履歴データを成形条件記憶部 6 に記憶する。

【0039】

履歴表示部 5 f は、入力設定部 4 経由で設定履歴の表示信号を入力した場合に、成形条件記憶部 6 に記憶されている設定履歴データを画面制御部 13 に提供する。これにより、設定履歴画面が画面表示部 7 に表示される。

【0040】

射出成形機 2 は、成形条件記憶部 6 に記憶されている成形条件の設定値に基づいて動作する。

【0041】

図 2 は、本実施の形態に係る制御装置 1 の表示装置 3 の第 1 例を示す正面図である。この図 2 では、設定許可状態における表示装置 3 が記載されている。設定許可状態では、表

示装置3にロックボタン15が表示される。

【0042】

図3は、本実施の形態に係る制御装置1の表示装置3の第2例を示す正面図である。この図3では、設定禁止状態における表示装置3が記載されている。設定禁止状態では、表示装置3にアンロックボタン16が表示される。

【0043】

図2及び図3の表示装置3は、制御装置1のヒューマンインターフェース部として用いられる画面表示部7とダイレクト画面選択部9を具備する。

【0044】

画面表示部7の画面は、2分割される。分割された画面のうち一方の画面は、専用のメイン画面領域17aである。他方の画面は、専用のサブ画面領域17bである。メイン画面領域17aには、射出成形機2のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチ18と射出成形機2の成形条件を設定可能な設定器19が備えられる。コントローラ機能スイッチ18と設定器19には、タッチパネル8が用いられる。メイン画面領域17aには、モニタリングデータを表示するモニタリングデータ表示部20が備えられる。サブ画面領域17bには、例えば、現在値、過去値などのような、メイン画面領域17aと独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データが表示される。

【0045】

ダイレクト画面選択部9は、型締・押出ボタン、射出・計量ボタン、温度ボタン、生産ボタン、モニタボタン、診断ボタン、支援ボタン、記録ボタン、画面ガイドボタン、アラームボタン、設定ボタン、表示ボタンを具備する。ダイレクト画面選択部9のボタンが押されると、押されたボタンに対応する画面がメイン画面領域17aに表示される。なお、ダイレクト画面選択部9は、メイン画面領域17a中に配置されていてもよい。

【0046】

サブ画面領域17bの全体には、タッチパネル8が装着されている。サブ画面領域17b内には、サブ画面選択部21が具備される。サブ画面選択部21は、現在値ボタン、温度ボタン、モニタテーブルボタン、生産ボタン、非表示等のボタンを具備する。

【0047】

現在値ボタンが押されると、サブ画面領域17bには、例えば、射出時間、冷却時間、中間時間、スクリュ位置、ダイプレートの位置、押出位置、射出圧／背圧、型締力、スクリュ回転速度などのような、現在の射出成形機2の状態が表示される。

【0048】

現在の射出成形機2の状態が表示された後、サブ画面領域17b内の任意の位置をタッチすると、サブ画面領域17bには、上記図2又は図3に示すサブ画面選択部21が再び表示される。

【0049】

サブ画面選択部21の温度ボタンが押されると、サブ画面領域17bには、ホッパの位置に対応する温度と偏差温度とが表示される。

【0050】

サブ画面選択部21のモニタテーブルボタンが押されると、サブ画面領域17bには、ショット番号に対応した充填時間、計量時間、取出時間、サイクル時間、最小クッション、保圧切換、射出開始、スクリュ回転数が表示される。

【0051】

サブ画面選択部21の生産ボタンが押されると、サブ画面領域17bには、現在までのショット数、現在までのショット数のうちの良品ショット数、残ショット数、総生産数、良品数、不良品数、残生産数、稼働率、ロット達成率、不良率、生産残時間が表示される。

【0052】

サブ画面選択部21の非表示ボタンが押されると、非表示画面となる。

【0053】

メイン画面領域17aの表示内容は、ダイレクト画面選択部9のボタンが押されることによって切り替え可能である。サブ画面領域17bの表示内容は、サブ画面選択部21のボタンが押されることによって切り替え可能である。

【0054】

表示装置3の画面は、スプリットスクリーン画面としての役割を果たす。メイン画面領域17aは、パラメータ画面としての役割を果たす。サブ画面領域17bは、メニュー画面としての役割を果たす。

【0055】

サブ画面領域17bには、設定可能状態の場合に操作可能なロックボタン15が表示され、設定禁止状態の場合に操作可能なアンロックボタン16が表示される。

【0056】

ロックボタン15とアンロックボタン16とは、押圧操作されることにより、表示が交互に切り換わる。デフォルトでは、アンロックボタン16が表示される。

【0057】

図4は、アンロックボタン16が押された場合の画面表示部7の一例を示す図である。アンロックボタン16が押されると、IDとパスワードとを入力するウィンドウ32が表示される。ウィンドウ32は、ID入力部35、パスワード入力部36、確定ボタン33、クリアボタン34を具備する。

【0058】

また、図5は、ロックボタン15が押された場合の画面表示部の一例を示す図である。ロックボタン15が押されると、ロック確認ウィンドウ37が表示される。ロック確認ウィンドウ37は、ロック実行ボタン38とロック中止ボタン39を具備する。

【0059】

図6は、ID・パスワード設定画面の一例を示す図である。

【0060】

登録者のID及びパスワードを登録、確認、変更、削除する場合には、メイン画面領域17aに、ID・パスワード設定画面22が表示される。ID・パスワード設定画面22は、IDを登録、確認、変更、削除する場合に用いられるID入力部23、パスワードを登録、確認、変更、削除する場合に用いられるパスワード入力部24、パスワード入力ボタン25、確認ボタン26、シフトボタン27a、27b、画面設定ボタン28、登録ボタン29、変更ボタン30、削除ボタン31を具備する。

【0061】

図7は、IDとパスワードの設定処理の一例を示すフローチャートである。この図7に示す処理にしたがって、客先責任者の管理下において、客先責任者のパスワードの登録、変更、無効、客先作業者のパスワードの登録、削除等が実行される。

【0062】

客先責任者のIDには、例えば3桁の英数字が用いられる。また客先責任者のパスワードには、例えば7桁の英数字が用いられる。

【0063】

なお、設定禁止状態でも、表示装置3の画面内は、ファンクションキー同様設定可能とする。

【0064】

ステップS1において、制御装置1は、客先責任者のIDを入力する。表示装置3には、入力された文字が表示される。客先責任者のIDが確認され、確定されると、パスワードの入力が可能となる。

【0065】

ステップS2において、制御装置1は、客先責任者のパスワードを入力する。表示装置3には、入力された英数字は表示されず、例えば入力された文字数に応じて「*」が表示される。

【0066】

ステップS3において、制御装置1は、パスワードが正しいか否か判断する。

【0067】

なお、客先責任者のパスワードが設定されていない場合、制御装置1は、常時、設定許可状態を選択し、表示装置3の画面のメニューにロックボタン15及びアンロックボタン16は表示しない。

【0068】

上記図4の画面は、メーカ又客先責任者によって設定が許可された場合又はユーザモード以外のモードの場合、特定のモードで表示される。

【0069】

パスワードが正しい場合、ステップS4において、制御装置1は、特定のモードへの切り換えを行う。

【0070】

例えば、画面上に表示されていない隠れキーが所定時間押されると、制御装置1は、特定のモードに切り換えられ、画面内のロックボタン15が反転する。再び画面上の隠れキーが所定時間押されると、制御装置1は、通常のモードに切り換えられ、ロックボタン15が通常表示となる。

【0071】

ステップS5において、制御装置1は、ID・パスワード設定画面22を表示する。

【0072】

ステップS6において、制御装置1は、ID・パスワード設定画面22を用いて、客先管理者からIDとパスワードについての設定内容の選択を受け付ける。

【0073】

客先責任者のパスワードの登録が選択された場合、ステップS7において、制御装置1は、客先責任者のパスワードを登録する。

【0074】

図8は、ID・パスワード設定画面22の画面変化の一例を示す図である。制御装置1は、ID・パスワード設定画面22に対する操作に基づいて、パスワードの登録、変更、削除を行う。ID・パスワード設定画面22によりパスワードの登録、変更、削除を行う場合、登録、変更、削除されるパスワードを確認可能とするために、パスワードは英数字により表示される。

【0075】

例えば、客先責任者のID「ADM」に対応するパスワードを登録する場合、設定許可状態の制御装置1に、ID「ADM」とメーカ共通パスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、新たなウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35にID「ADM」が入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウインドウ32のパスワード入力部36に7桁の英数字のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29が押され、登録が完了する。入力されたパスワードは、登録者情報として登録者記憶部5aに記憶される。

【0076】

登録が完了すると、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力部24に、パスワードの文字数に応じて例えば「*」が表示される。なお、登録が完了できなかった場合には、例えば、パスワード入力部24がブランクになり、エラー表示として、登録ボタン29が青から赤に変化する。再入力のために、他のボタン、ダイレクト画面選択部9のスイッチが押されると、登録ボタン29は青に戻る。

【0077】

ウインドウ32のパスワード入力部36にパスワードを間違えて入力したため、再入力する場合、クリアボタン34でパスワード入力部36の入力内容が削除され、再入力が行

われる。

【0078】

ID・パスワード設定画面22上の画面設定ボタン28が押されると、ウインドウ43が表示される。ウインドウ43では、登録者がどの画面に対して設定許可状態又は設定禁止状態の選択を可能とするか設定される。

【0079】

例えば、登録者が客先責任者の場合には、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面の設定は行われず、客先責任者は全画面について設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能と設定される。

【0080】

登録者が客先作業者の場合には、客先作業者のIDとパスワードに加えて、設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面が設定される。客先作業者が設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能な画面のデフォルトは、全画面とし、ウインドウ43は、デフォルトにおいて、画面を表す指標の全てを反転表示する。

【0081】

客先責任者のパスワードの変更が選択された場合、ステップS8において、制御装置1は、客先責任者のパスワードを変更する。なお、以下においては、メーカ共通パスワード以外の客先責任者のパスワードが設定されているとする。

【0082】

例えば、客先責任者のパスワードを変更する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウインドウ32のパスワード入力部36に、現在のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の変更ボタン30が押される。ここで、入力された客先責任者のIDとパスワードが登録者記憶部5aに記憶されているIDとパスワードと一致している場合、入力された客先責任者のパスワードが削除される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウインドウ32のパスワード入力部36に、新規のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29が押され、変更が完了する。新規のパスワードは、登録者情報として登録者記憶部5aに記憶される。

【0083】

客先責任者のパスワードに対するパスワード機能の無効が選択された場合、ステップS8において、制御装置1は、客先責任者に対するパスワード機能を無効にする。

【0084】

例えば、客先責任者に対するパスワード機能を無効にする場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、削除ボタン31が押される。ここで、入力された客先責任者のIDとパスワードが登録者記憶部5aに記憶されているIDとパスワードと一致している場合、入力された客先責任者のパスワードが削除される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウインドウ32のパスワード入力部36に

、パスワード機能を無効にする特定の英数字が入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29が押される。これにより、客先責任者に対するパスワード機能が無効となる。

【0085】

一方、客先責任者のパスワード機能を無効から有効にする場合、メーカサービスマンによってパラメータの変更が行われる。すなわち、メーカサービスマンは、制御装置1をパラメータモードに切り換え、客先責任者のパスワードとして、メーカ共通パスワードを設定する。これにより、客先責任者に対するパスワード機能が有効となる。

【0086】

なお、客先責任者のパスワードの確認がステップS6で選択される場合がある。図7では図示していないが、客先責任者のパスワードの確認が選択された場合には、例えば、特定のモードへの切り換えが行われる。これにより、アンロックボタン16は反転表示となる。次に、画面のアンロックボタン16が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に、客先責任者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、再びアンロックボタン16が押される。すると、登録されている客先責任者のパスワードが表示される。

【0087】

客先作業者のID及びパスワードの登録が選択された場合、ステップS10において、制御装置1は、客先作業者のIDとパスワードの登録を行う。客先作業者のIDには、例えば3桁の英数字が用いられる。また、客先作業者のパスワードには、例えば7桁の英数字が用いられる。制御装置1は、同じパスワードを使用付加とするインターロック機能を具備する。例として、制御装置1は、50人程度の客先作業者のIDとパスワードとを登録可能とする。また、客先責任者のパスワードは、設定されているとする。

【0088】

例えば、客先作業者のID及びパスワードを登録する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22のパスワード入力ボタン25が押される。すると、ウインドウ32が表示される。次に、ウインドウ32のID入力部35に客先作業者のIDが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ウインドウ32のパスワード入力部36に客先作業者のパスワードが入力され、確定ボタン33が押される。次に、ID・パスワード設定画面22の登録ボタン29がおされ、登録が完了する。入力された客先作業者のIDとパスワードは、登録者情報として登録者記憶部5aに記憶される。

【0089】

客先作業者のID及びパスワードの削除が選択された場合、ステップS11において、制御装置1は、客先作業者のIDとパスワードの削除を行う。

【0090】

例えば、客先作業者のID及びパスワードを削除する場合、設定許可状態の制御装置1に客先責任者のIDとパスワードが入力される。これにより、客先責任者として制御装置1を操作可能となる。次に、特定のモードへの切り換えが行われる。次に、初期設定の次ページのID・パスワード設定画面22が表示される。次に、ID・パスワード設定画面22の確認ボタン26が押される。すると、最初に登録された客先作業者のIDとパスワードが表示される。なお、複数の客先作業者のIDとパスワードが登録されている場合には、シフトボタン27a, 27bを押して表示される客先作業者のIDとパスワードを変更することができる。削除する客先作業者のIDとパスワードが表示されると、ID・パスワード設定画面22の削除ボタン31が押される。すると、削除ボタン31がフリックする。次に、再度削除ボタン31が押されると、消去が完了する。選択された客先作業者のIDとパスワードは、登録者記憶部5aから削除される。次に、他の客先作業者のIDとパスワードが表示される。

【0091】

図9は、設定許可状態から設定禁止状態への切り替え処理の一例を示すフローチャートである。

【0092】

ステップT1において、制御装置1は、ロックボタン15を具備する画面を表示する。

【0093】

ステップT2において、制御装置1は、客先責任者又は客先作業者によるロックボタン15の押圧操作を受ける。

【0094】

ステップT3において、制御装置1は、上記図5に示すロック確認ウィンドウ37を開く。ロック確認ウィンドウ37には、上記図5に示すようにロック実行ボタン38とロック中止ボタン39とが表示されている。

【0095】

ステップT4において、制御装置1は、客先責任者又は作業者によるロック実行ボタン38又はロック中止ボタン39のいずれかの押圧操作を受ける。ロック中止ボタン39が押された場合、処理はステップT1後の状態に戻る。

【0096】

ロック実行ボタン38が押された場合、ステップT5において、制御装置1は、アンロックボタン16を具備する画面を表示し、客先責任者又は客先作業者による設定を禁止する。なお、設定禁止状態である旨を示すデータは、内部バックアップデータとして電源のオフ又はオンに関係なく記憶される。

【0097】

図10は、設定禁止状態から設定許可状態への切り替え処理の一例を示すフローチャートである。

【0098】

ステップU1において、制御装置1は、アンロックボタン16を具備する画面を表示する。

【0099】

ステップU2において、制御装置1は、客先責任者又は客先作業者によるアンロックボタン16の押圧操作を受ける。

【0100】

ステップU3において、制御装置1は、上記図4に示すウィンドウ32を開き、「ID・パスワードが正しいか?」と表示する。

【0101】

ステップU4において、制御装置1は、客先責任者又は客先作業者からIDとパスワードを入力し、確定ボタン33の押圧操作を受ける。

【0102】

ステップU5において、制御装置1は、入力されたIDとパスワードと登録者記憶部に記憶されているIDとパスワードとが一致するか判断する。一致しない場合、処理はステップU1後の状態に戻る。

【0103】

一致する場合、ステップU6において、制御装置1は、ロックボタン15を具備する表示画面を表示し、客先責任者又は客先作業者による設定を許可する。なお、設定許可状態である旨を示すデータは、内部バックアップデータとして電源のオフ又はオンに関係なく登録者記憶部5aに記憶される。

【0104】

制御装置1の設定部5eは、成形条件の設定値が変更された場合に、変更後の現設定値、変更前の前設定値、設定者のIDを関係付けた設定履歴データを成形条件記憶部6に記憶する。そして、履歴表示部5fは、設定履歴データを画面制御部13に出力する。画面制御部13は、設定履歴データに基づいて設定履歴画面データを作成し、画面データ記憶

部14に記憶する。画面表示部7は、設定履歴画面データに基づいて設定履歴画面を表示する。

【0105】

図11は、設定履歴画面の一例を示す図である。

【0106】

設定履歴画面40の許可欄には、設定者のIDが表示される。なお、設定者のIDは、設定許可状態において設定操作を行った者のIDである。

【0107】

以上説明したように、本実施の形態においては、例えば客先責任者又は客先作業者などの登録者のIDとパスワードとが予め登録される。そして、予め登録されているIDとパスワードと、ユーザから入力したIDとパスワードとが一致している場合に、成形条件に関する設定許可状態又は設定禁止状態の選択が可能となる。設定許可状態においては、成形条件の設定が許可され、成形条件の設定値が変更可能となる。これにより、射出成形機2の成形条件のセキュリティを強化できる。

【0108】

なお、本実施の形態において、画面制御部13は、登録者に対して、一以上の運転条件の設定に用いられる一以上の画面を提供し、選択部5dは、登録者の操作に応じて、一以上の画面毎に、設定許可状態と設定禁止状態とのうち少なくとも一方を選択し、設定部5eは、設定許可状態が選択された画面を用いて設定される運転条件についての設定を受け付けるとしている。

【0109】

しかしながら、選択部5dは、画面単位で設定許可状態又は設定禁止状態を選択するのではなく、一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態又は設定禁止状態を選択できるとしてもよい。

【0110】

(第2の実施の形態)

本実施の形態では、上記第1の実施の形態の変形例について説明する。

【0111】

上記第1の実施の形態における登録者認識部5は、ユーザから入力されたIDとパスワードとが、予め登録されているIDとパスワードと一致するか否かで設定許可状態又は設定禁止状態を選択可能か判断する。

【0112】

しかしながら、本実施の形態では、IDとパスワードに代えて、指紋、声紋、虹彩、人物画像、静脈パターンなどを用いて生体認証を行う。そのため、本実施の形態では、登録者認識部5は生体認証部を具備する。

【0113】

図12は、本実施の形態に係る産業機械の制御装置1における表示装置41の一例を示す正面図である。

【0114】

表示装置41には、生体認証部が具備されている。本実施の形態では、生体認証部の例として、指紋認証部42が用いられるとする。

【0115】

客先責任者は、予めIDと指紋データとを登録者記憶部5aに記憶する。指紋データの入力は、上記第1の実施の形態で説明したパスワードの入力に代えて、指紋認証部42に指を接触させることで行われる。

【0116】

指紋の登録後、制御装置1の操作において、指紋認証部42にユーザは指を接触させるのみで認識処理が行われ、ID及びパスワードの入力は必要ない。

【0117】

なお、指紋に代えて虹彩を用いてもよい。虹彩は、眼球表面の部分であり、指紋と同様

に、人間毎に固有の模様である。したがって、虹彩を読み取って生体認証を行うことができる。

【0118】

さらに、指紋、虹彩に代えて静脈パターンを用いてもよい。指や手のひら等の静脈パターンを裏側から強い光を当てて表側から読み取る。読み取られた静脈パターンは人間毎に固有の模様である。したがって、静脈パターンを読み取って生体認証を行うことができる。

【0119】

産業機械の制御は、コンピュータを用いて行われる場合がある。この場合、コンピュータが産業機械の制御装置1に相当し、コンピュータが上記各実施の形態で説明した動作を実行する。

【産業上の利用可能性】

【0120】

本発明は、産業機械を制御する分野に有効である。

【図面の簡単な説明】

【0121】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る産業機械の制御装置の一例を示すブロック図。

【図2】同実施の形態に係る制御装置の表示装置の第1例を示す正面図。

【図3】同実施の形態に係る制御装置の表示装置の第2例を示す正面図。

【図4】アンロックボタンが押された場合の画面表示部の一例を示す図。

【図5】ロックボタンが押された場合の画面表示部の一例を示す図。

【図6】ID・パスワード設定画面の一例を示す図。

【図7】IDとパスワードの設定処理の一例を示すフローチャート。

【図8】ID・パスワード設定画面の画面変化の一例を示す図。

【図9】設定許可状態から設定禁止状態への切り換え処理の一例を示すフローチャート。

【図10】設定禁止状態から設定許可状態への切り換え処理の一例を示すフローチャート。

【図11】設定履歴画面の一例を示す図。

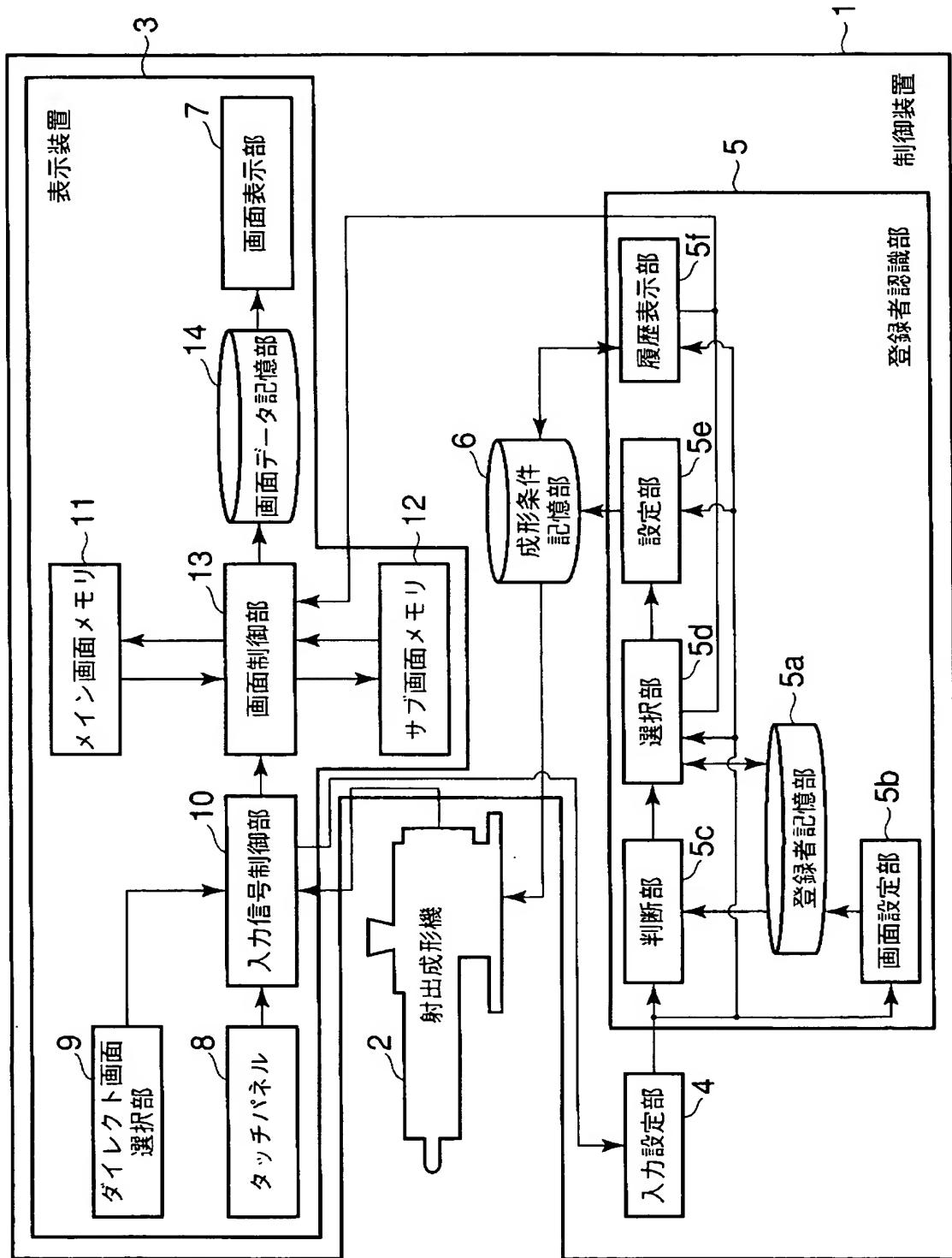
【図12】本発明の第2の実施の形態に係る産業機械の制御装置における表示装置の一例を示す正面図。

【符号の説明】

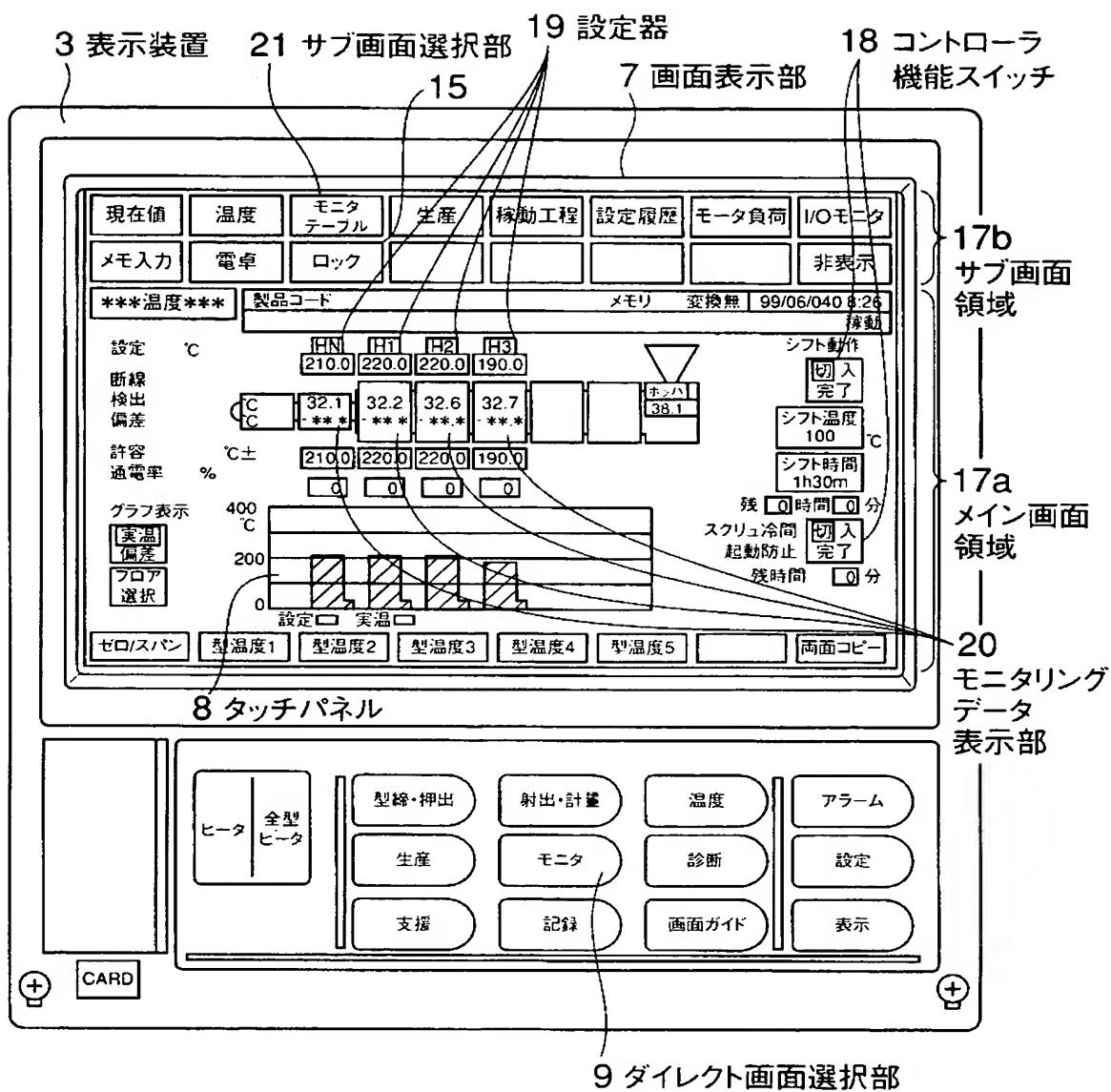
【0122】

1…制御装置、2…射出成形機、3，4…表示装置、4…入力設定部、5…登録者認識部、5a…登録者記憶部、5b…画面設定部、5c…判断部、5d…選択部、5e…設定部、5f…履歴表示部、6…成形条件記憶部、7…画面表示部、8…タッチパネル、9…ダイレクト画面選択部、10…入力信号制御部、11…メイン画面メモリ、12…サブ画面メモリ、13…画面制御部、14…画面データ記憶部、15…ロックボタン、16…アンロックボタン、17a…メイン画面領域、17b…サブ画面領域、18…コントローラ機能スイッチ、19…設定器、20…モニタリングデータ表示部、40…設定履歴画面、42…指紋認証部

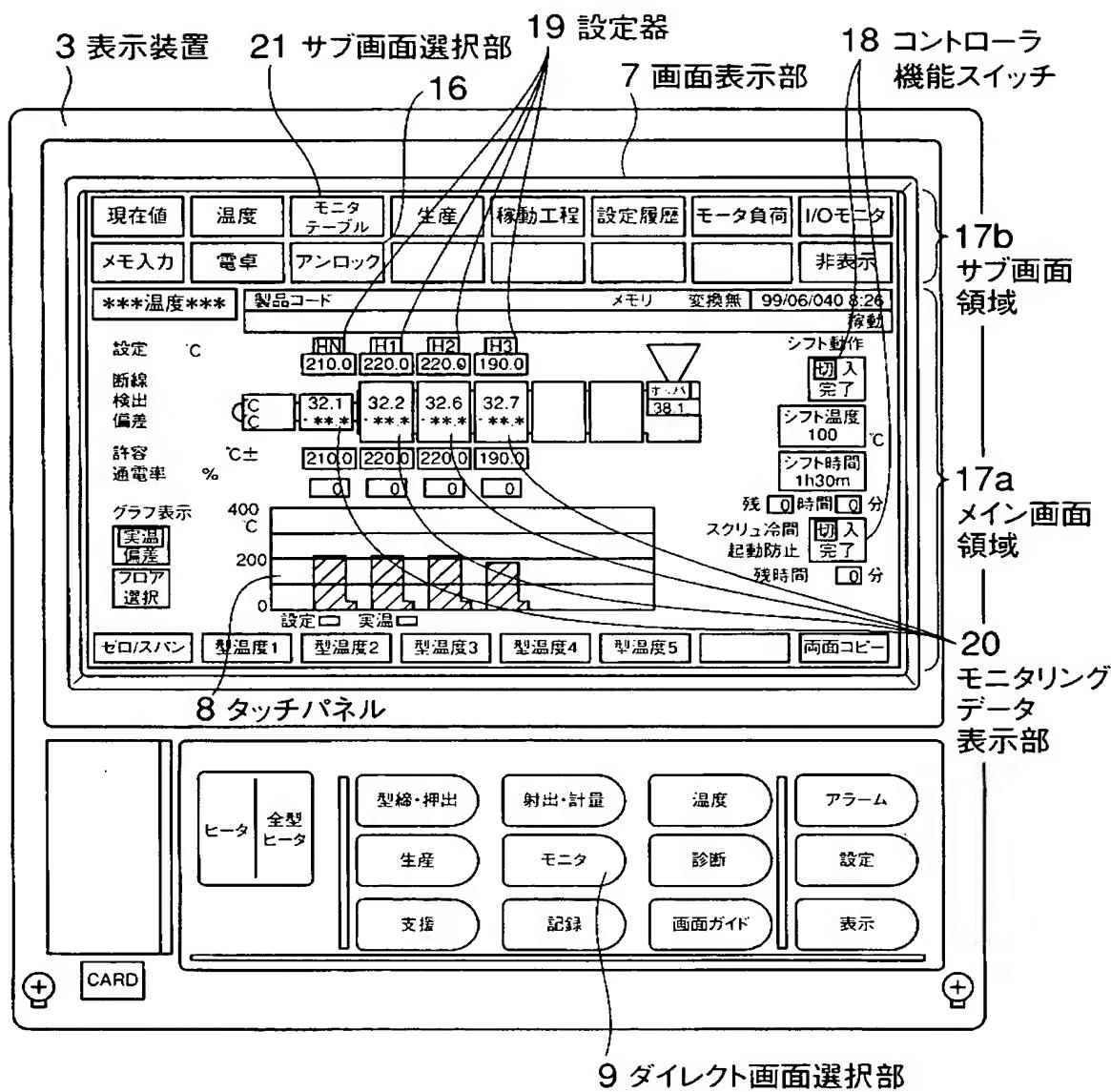
【書類名】 図面
【図 1】



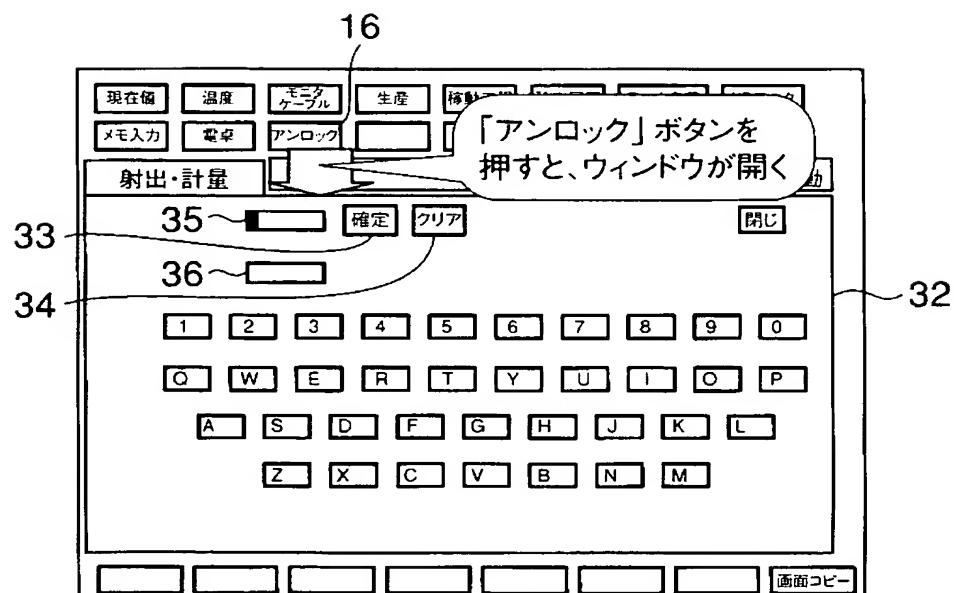
【図2】



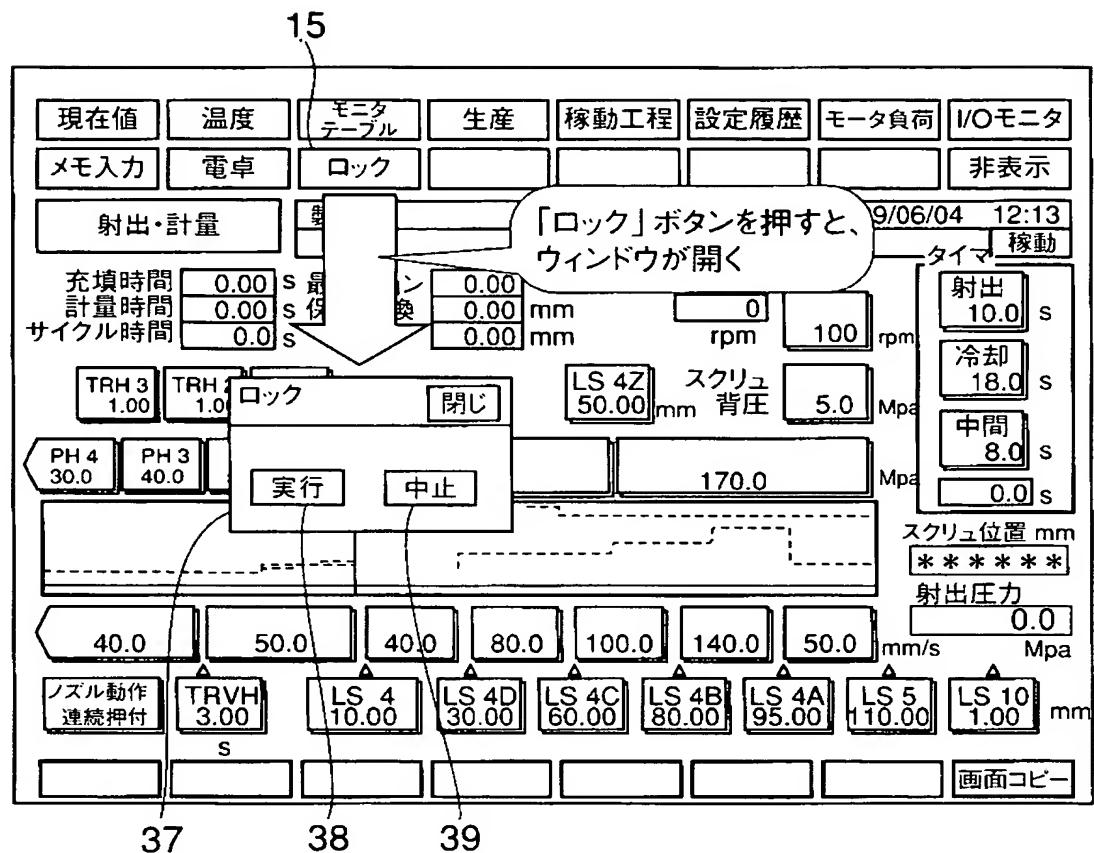
【図3】



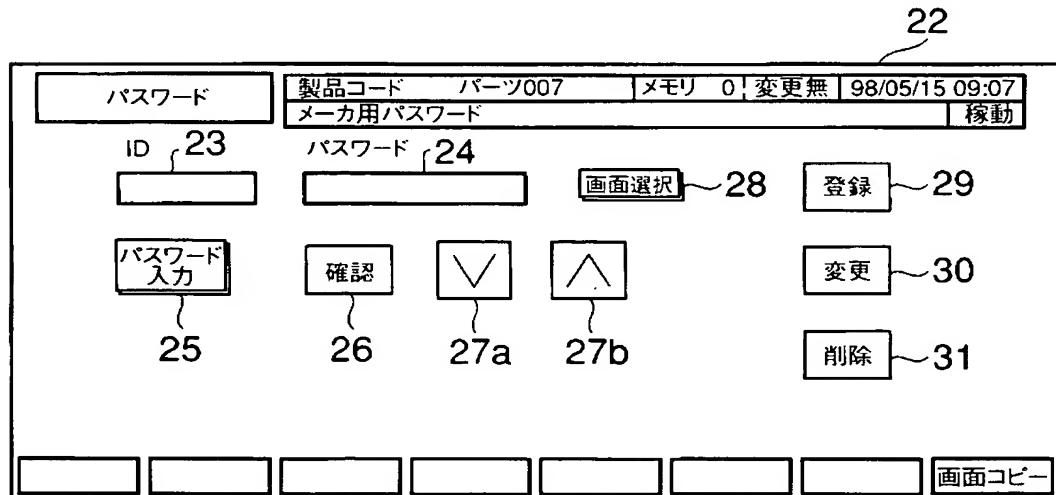
【図 4】



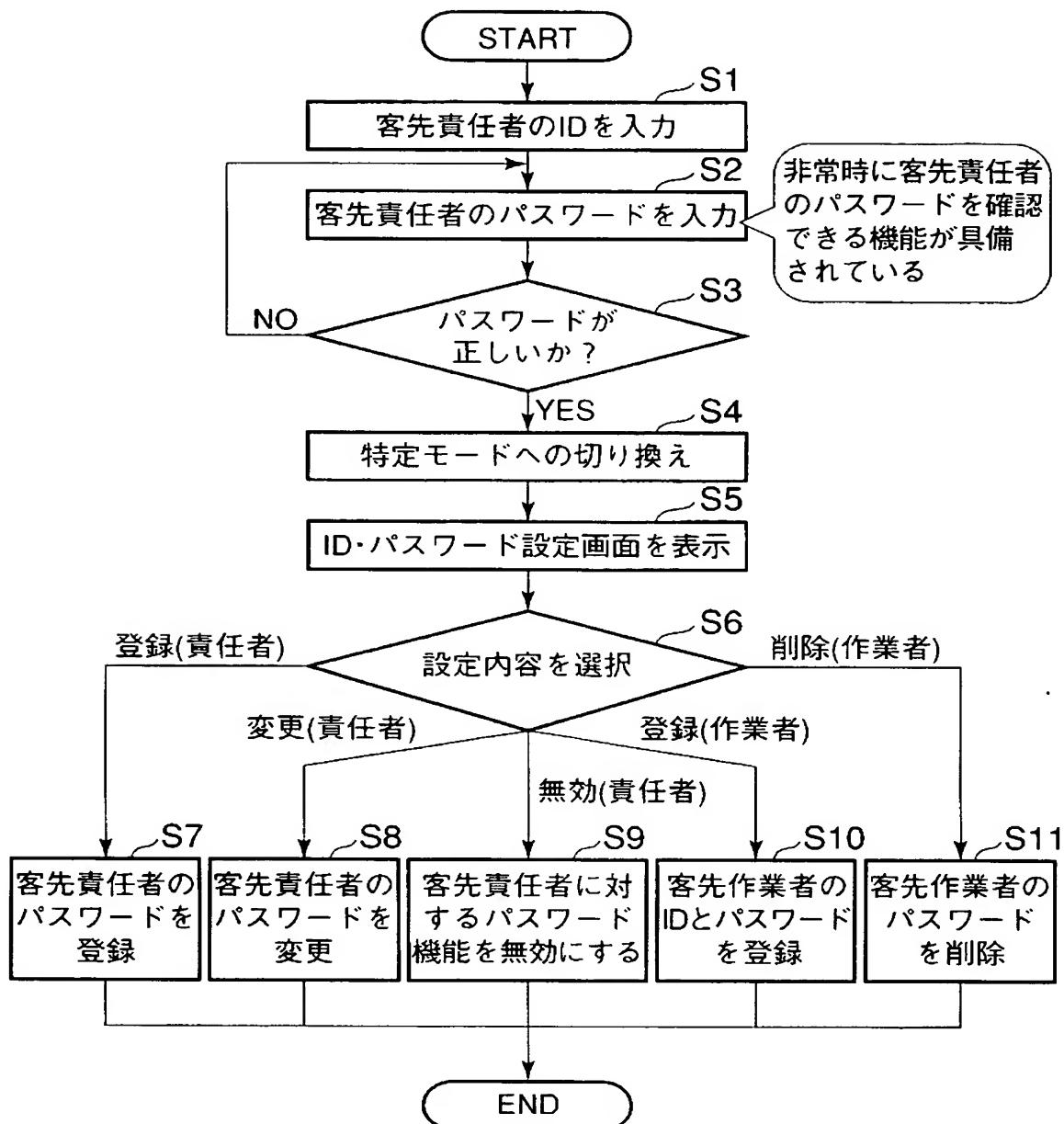
【図 5】



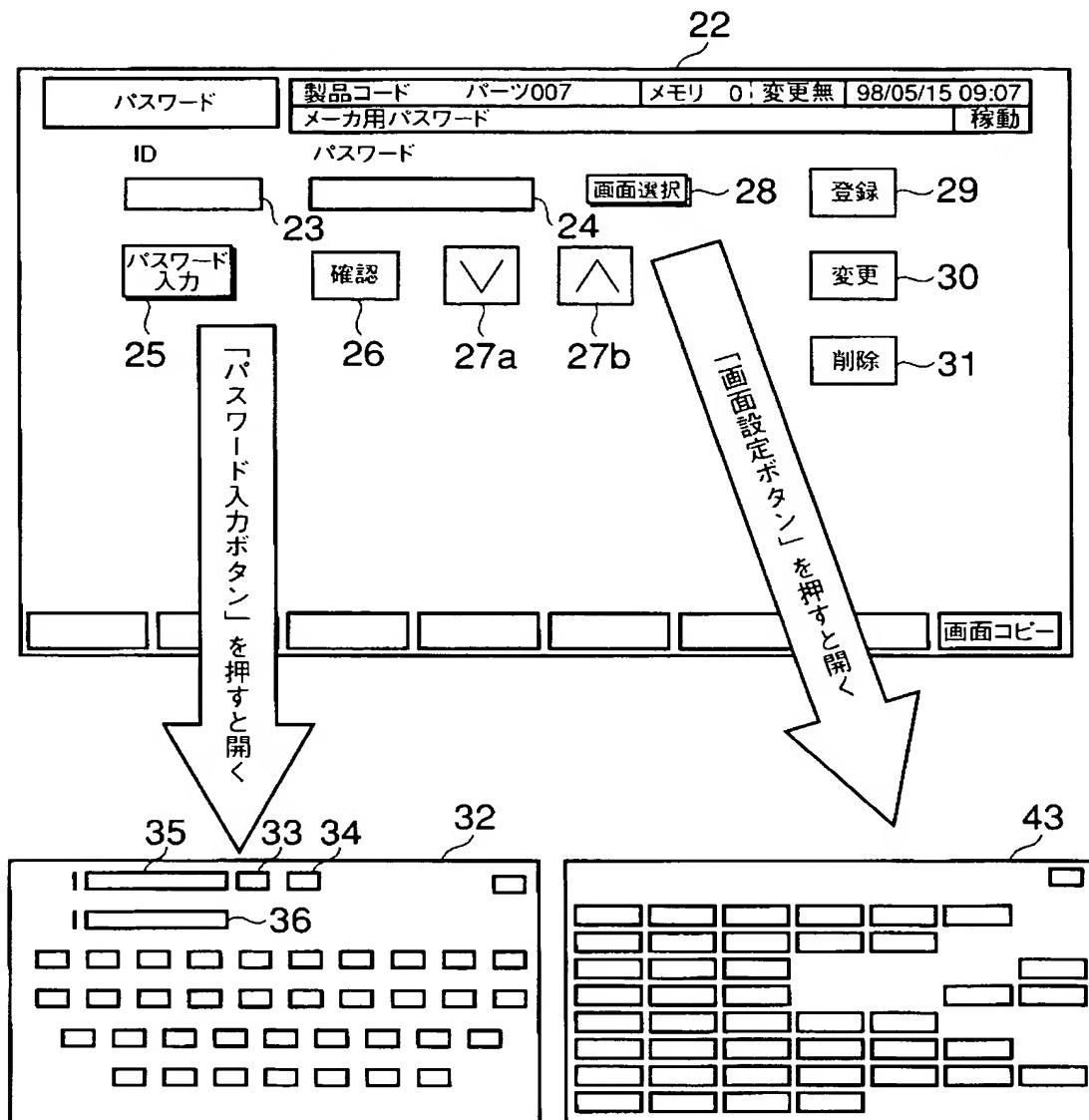
【図 6】



【図7】

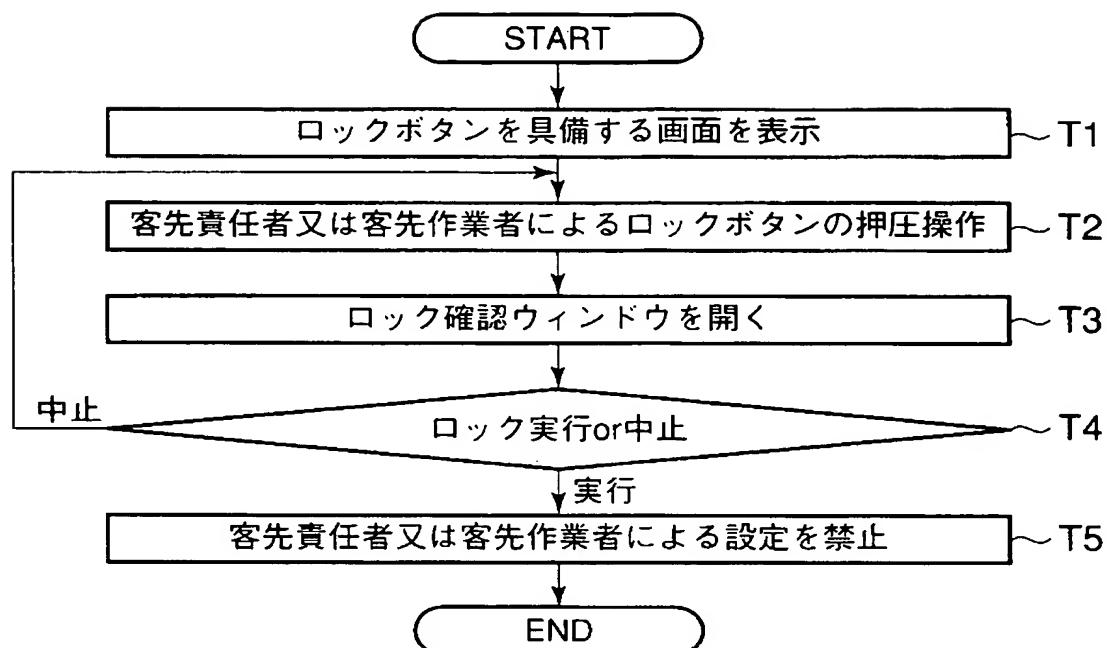


【図 8】

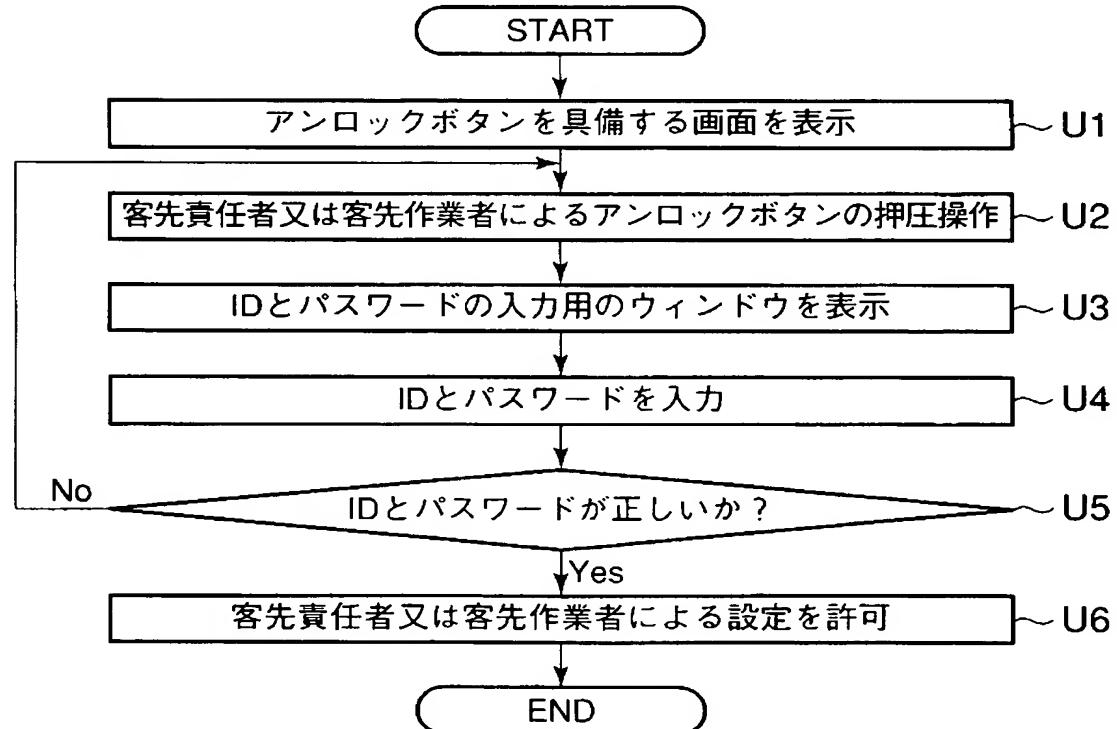




【図 9】



【図 10】



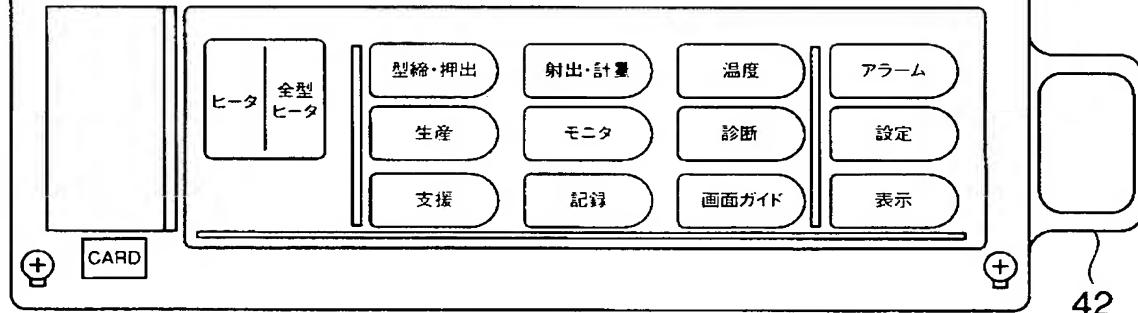
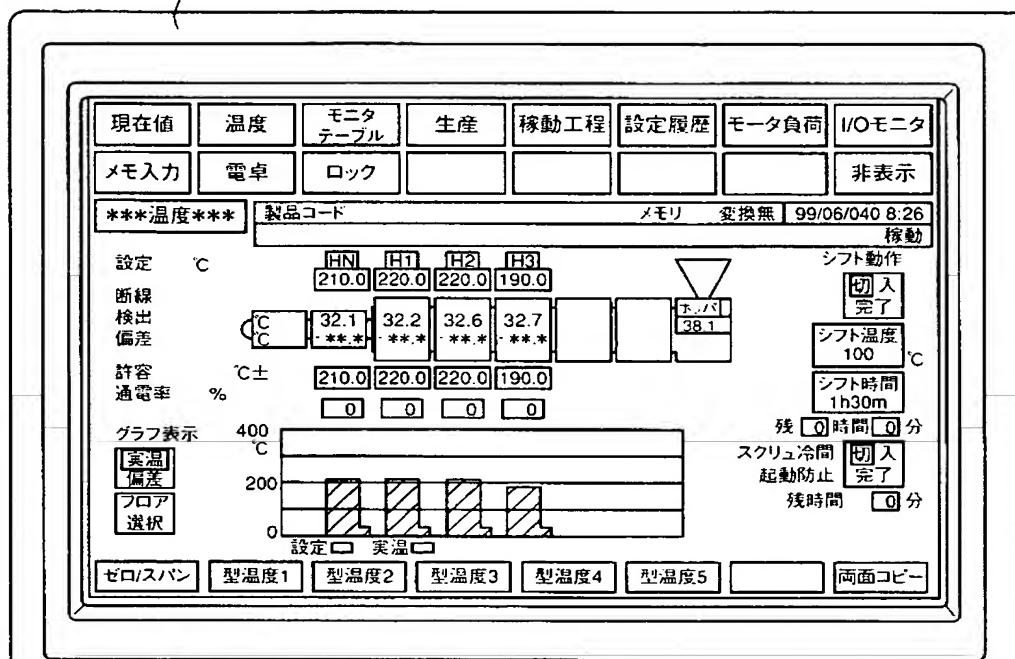
【図 11】

40

* * 設定履歴 * *		製品コード	メモリ 31	変更無	99/06/04 10:29	
年月日 時 分	設定値変更項目	メモリ	現設定値	前設定値	許可	
1 99/06/04 11:23	LS 4B	31	080.00mm	081.00mm	ACI	
2 99/06/04 11:23	VI 1	31	050.0mm/s	051.0mm/s	ACI	
3 99/06/04 11:23	VI 2	31	140.0mm/s	141.0mm/s	ACI	
4 99/06/04 11:23	PI 1	31	170.0Mpa	171.0Mpa	ACI	
5 99/06/04 11:23	VI 4	31	080.0mm/s	081.0mm/s	ACI	
6 99/06/04 11:23	VI 3	31	100.0mm/s	101.0mm/s	ACI	
7 99/06/04 11:23	VH 2	31	040.0mm/s	041.0mm/s	EPT	
8 99/06/04 11:23	LS 4C	31	060.00mm	061.00mm	EPT	
9 99/06/04 11:23	PH 4	31	030.0Mpa	031.0Mpa	EPT	
10 99/06/04 11:23	中間タイマ	31	0008.0s	0009.0s	EPT	
11 99/06/04 11:23	冷却タイマ	31	0018.0s	0019.0s	EPT	
12 99/06/04 11:23	PH 3	31	040.0Mpa	041.0Mpa	EPT	
13 99/06/04 11:22	PI 2	31	190.0Mpa	191.0Mpa	SMH	
14 99/06/04 11:22	VI 5	31	040.0mm/s	041.0mm/s	SMH	
15 99/06/04 11:22	LS 4D	31	030.00mm	031.00mm	SMH	
16 99/06/04 11:22	LS 4	31	10.00mm	11.00mm	SMH	
17 99/06/04 11:22	VH 1	31	050.0mm/s	051.0mm/s	SMH	
18 99/06/04 11:22	PH 2	31	050.0Mpa	051.0Mpa	SMH	

【図12】

41



42

【書類名】要約書

【要約】

【課題】産業機械の運転条件のセキュリティを強化する。

【解決手段】本発明の一態様は、ユーザが予め登録された登録者か否か判断する手段 5 c と、ユーザが登録者であると判断された場合に登録者の操作に応じて産業機械 2 の一以上の運転条件に関して個別に設定許可状態と設定禁止状態とのうちの一方を選択する手段 5 d と、登録者から設定許可状態が選択された運転条件についての設定を受け付ける設定手段 5 e とを具備する産業機械 2 の制御装置 1 である。

【選択図】 図 1

特願 2003-335393

出願人履歴情報

識別番号 [000003458]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都中央区銀座4丁目2番11号
氏 名 東芝機械株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月26日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区銀座4丁目2番11号
氏 名 東芝機械株式会社